

Proyectos de investigación



Teniendo en cuenta que utilizar energía eléctrica, conducir un vehículo, alimentarse, usar agua, producir residuos, entre otras, son actividades generadoras de GEI, el primer paso de la investigación –con la ayuda del Departamento de Planta Física– consistió en hacer un inventario del tipo de actividades que serían medidas.

 Robinson Henao

Un campus amigable con el planeta

La Universidad EAFIT aprovechó su capital humano para uno de los proyectos con mayor responsabilidad social de la actualidad: medir y mitigar su huella de carbono que, en el mediano plazo, beneficia a la Institución y se convierte en un compromiso medioambiental.

Margarita Zuluaga Esquivel

Colaboradora

El cambio climático, ese que a cada rato asusta con inundaciones o sequías, está ahí y tiende a empeorar con el paso de los años. A pesar de que hay países desarrollados que no apoyan las políticas para miti-

garlo, desde 1958 se realizan las primeras mediciones de dióxido de carbono (CO_2) y en 1972 tiene lugar la Primera Conferencia de Naciones Unidas sobre el Medio Ambiente Humano, también conocida como la Conferencia de Estocolmo.

Desde esa primera vez y hasta la fecha, los países se reúnen de manera periódica para revisar sus



El 27 de febrero de 2019 la Universidad EAFIT recibió la declaración de verificación de la medición de la huella de carbono por parte del Icontec, un certificado que avala dicha medición de acuerdo con la metodología mundial descrita en el estándar corporativo desarrollado por el World Resources Institute, el World Business Council for Sustainable Development y la Norma Técnica Colombiana ISO 14064-1 de 2006. En la foto: Catalina Giraldo Estrada, profesora del Departamento de Ingeniería de Procesos de EAFIT; Lina Rozo, Adriana María Alonso Rozo (directora regional del Icontec), el rector Juan Luis Mejía Arango, Adriana Aristizábal y Paula Hernández.

📷 Robinson Henao

compromisos con el medio ambiente. En el ámbito de las instituciones cada vez son más las comprometidas con reducir la huella de carbono, que cuantifica los Gases de Efecto Invernadero (GEI), una de las principales causas del cambio climático y del calentamiento global.

En Medellín hay varios casos de compromiso ambiental y de responsabilidad social con la ciudad, uno de estos es el proyecto para medir y disminuir la huella de carbono en el campus de la Universidad EAFIT, ubicado sobre la avenida Las Vegas, y en el que sus empleados y profesores participaron.

El trabajo lo asumieron profesionales del Departamento de Ingeniería de Procesos y del Departamento de Planta Física, pues era necesario trabajar en equipo para medir la huella de carbono corporativa, al identificar las principales fuentes de emisión y las cantidades de emisión de GEI, según las actividades que hacen parte de la cotidianidad del campus.

Medir la huella de carbono le brinda a la Universidad la posibilidad de detectar cuáles actividades generan mayor cantidad de emisiones con el fin de gestionar y disminuir sus impactos ambientales. De esta manera, la Institución busca generar cambios en los procesos y propiciar mejores hábitos de comportamiento ambiental en las personas para impactar de manera positiva las condiciones del ambiente, explica Lina Marcela Rozo León, coordinadora del Área de Aseo y Sostenimiento en el Departamento de Planta Física de EAFIT.

Se inicia el conteo

Teniendo en cuenta que utilizar energía eléctrica, conducir un vehículo, alimentarse, usar agua, producir residuos, entre otras, son actividades generadoras de GEI, el primer paso de la investigación –con la ayuda del

Departamento de Planta Física– consistió en hacer un inventario del tipo de actividades que serían medidas.

Luego, con base en dicha información, desarrollaron un modelo de cálculo de huella de carbono corporativa, adaptado a la Universidad, que sigue los estándares corporativos –el de Contabilidad y Reporte, y el de Cuantificación– del Protocolo de Gases Efecto Invernadero (GHG Protocol) y la NTC-ISO 14064. En esta tarea, realizada durante cinco meses en 2017, aportaron desde estudiantes hasta funcionarios de las diferentes dependencias.

Este proyecto busca mejorar el desempeño ambiental de la Universidad: Adriana Aristizábal.

Precisamente, Adriana Aristizábal Castrillón, profesora del Departamento de Ingeniería de Procesos y líder del proyecto, destaca que para obtener la información requerida fue clave la colaboración activa de toda la comunidad universitaria con la encuesta de movilidad, así como el compromiso del personal administrativo para el levantamiento de información y la asistencia a las capacitaciones sobre las mediciones de la huella de carbono. Además de la encuesta, la mayor parte de la información provino del sistema de compras y del área contable de la Institución.

Para Henry Daniel Puerta Álvarez, analista del Observatorio a graduados y procesos de calidad institucional de la Dirección de Desarrollo Institucional y Egresados, el proyecto brinda una herramienta con soporte técnico y académico que le permite a la Universidad calcular su impacto ambiental en lo referente a la huella de carbono.

La importancia de este tipo de investigaciones, acota este economista, consiste en que “van más allá de la adopción de políticas institucionales por tendencia o por el deber ser, es decir, las pone en un campo en el que estas se contrastan con la realidad” y sus resultados se pueden cuantificar.

Alcances de los resultados

De 15.238,15 a 14.243,43 toneladas de CO₂ equivalente se redujo la huella de carbono entre 2016 y 2017 en la Universidad, cuyo resultado tuvo tres alcances:

Alcance 1. Emisiones directas debidas al consumo de combustibles, aceites y lubricantes en fuentes fijas y móviles por el uso de plantas que funcionan con diésel, guadañadoras que operan con ACPM, por ejemplo, y el uso de líquidos refrigerantes.

Alcance 2. Emisiones indirectas por consumo de energía eléctrica (bombillos, computadores, teléfonos, entre otros). El consumo de energía eléctrica se calculó con la ayuda del Departamento de Mantenimiento y las emisiones se calcularon con factores de conversión.

Alcance 3. Otras emisiones indirectas: consumo de agua, generación y disposición de residuos, transporte de empleados, personal administrativo, estudiantes, profesores y visitantes, una cifra cercana a las 14.000 personas.

Reducción de la huella de carbono
en la Universidad EAFIT de 2016 a 2017

	2016		2017	
	Ton CO ₂ e	%	Ton CO ₂ e	%
Alcance 1	67,65	0,44 %	60,25	0,42 %
Alcance 2	1.519,46	9,97 %	586,20	4,12 %
Alcance 3	13.651,04	89,59 %	13.596,98	95,46 %
Total reducción en Ton CO ₂ e	15.238,15		14.243,43	
Total reducción en %	6,50 %			

Robinson Henao

Resultados positivos

Una vez definido el modelo de cálculo para medir la huella de carbono corporativa, así como la manera de obtener la información, los resultados fueron bastante satisfactorios y precisos en relación con los gases que se emiten y que son diversos, pero que se cuantifican de manera unificada en la unidad común equivalente de CO₂, una medida en toneladas de la huella de carbono.

La huella de carbono medida en 2016 es la línea base del proyecto, en el que cada año hacen

una nueva medición. Por ejemplo, mientras que en ese año la huella de carbono de la Institución fue de 15.238,15 toneladas de CO₂ equivalente, en 2017 se redujo a 14.243,43 toneladas de CO₂ equivalente. (Ver 'Alcances de los resultados').

Esta reducción de la huella de carbono de 6,50 por ciento de 2016 a 2017 es una prueba fehaciente del compromiso adquirido por la comunidad eafitense para que cada año sean menores las emisiones registradas en el campus y para demostrar la efectividad de las acciones corporativas de la Institución contra el cambio climático.

Además, esos indicadores se reportarán en los

¿Qué es y para qué se calcula la huella de carbono?

La huella de carbono es un indicador que se calcula para conocer los puntos críticos que se deben trabajar y así determinar las estrategias frente a los eventos causantes de mayor impacto.

Por lo general no se relaciona con niveles de “mucho o poco”, ya que si se comparara, por ejemplo, la huella de carbono de diferentes universidades esta va a depender de diversos factores que serán diferentes en cada institución: número de estudiantes, número de empleados, actividades en el campus, área (m²) de la universidad, localización geográfica, entre otros. Por tanto, su medición es trascendental para establecer las acciones y las metas de porcentaje de su reducción.

informes del GreenMetric –clasificación mundial de universidades para medir los esfuerzos de sostenibilidad en sus campus– y del Global Reporting Initiative (GRI), institución independiente que impulsa la elaboración de memorias de sostenibilidad en todo tipo de organizaciones que desean evaluar su desempeño económico, ambiental y social.

Plan de mitigación

El paso siguiente fue proponer un plan de mitigación dentro de la Universidad según la producción de gases por cada actividad realizada. “Esto es fundamental porque no se pueden proponer reducciones o mejoras efectivas de procesos cuyas emisiones no están cuantificadas”, señala la profesora Adriana Aristizábal.

Las recomendaciones se priorizaron y la más urgente es crear un plan, primero que todo, para reducir las emisiones de GEI generadas por el tipo de vehículo de quienes ingresan a la Universidad y, segundo, para promover el uso del transporte público y la movilidad limpia, como la bicicleta o las caminatas.

Hay otras recomendaciones que se implementarán con el paso del tiempo, de acuerdo con las decisiones administrativas de la Universidad. Por ahora, y con base en los buenos resultados obtenidos, EAFIT ratifica su compromiso con reducir la huella de carbono institucional, decisión que no tiene marcha atrás.



Diana Triana, Adriana Aristizábal, Henry Puerta, Lina Rozo y Paula Hernández.

© Robinson Henao

Los que siguieron la huella

Adriana Aristizábal Castrillón

Ingeniera química, Universidad Pontificia Bolivariana; magíster en Ingeniería Ambiental y PhD en Ingeniería Química, Ambiental y de Procesos, Universidad Rovira i Virgili (España). Ocupó una posición posdoctoral en la Universidad de Delaware (Estados Unidos). Es docente del curso de ecología industrial e investigadora del Departamento de Ingeniería de Procesos, de la Universidad EAFIT. Áreas de interés: producción más limpia y análisis de ciclo de vida para la industria.

Lina Marcela Rozo León

Administradora de negocios y magíster en Administración (MBA), Universidad EAFIT, y especialista en Gestión Ambiental, Universidad Pontificia Bolivariana. Es la coordinadora del Área de Gestión Ambiental en el Departamento de Planta Física de la Universidad EAFIT.

Paula Marcela Hernández Díaz

Ingeniera de procesos y especialista en Mercadeo, Universidad EAFIT; magíster en Tecnologías y Administración Ambiental, Universidad De Montfort (Reino Unido); estudiante de doctorado en Administración, Universidad de Medellín. Docente del Departamento de Ingeniería de Procesos, de la Universidad EAFIT. Áreas de interés: desarrollo sostenible y sostenibilidad universitaria.

Diana Marcela Triana Maldonado

Ingeniera de procesos y magíster en Ingeniería, Universidad EAFIT. En la actualidad realiza la estimación de la huella de carbono de la Universidad EAFIT para el año 2017.

Henry Daniel Puerta Álvarez

Economista, Universidad EAFIT; magíster en Políticas Públicas, Universidad de Antioquia. Es analista del Observatorio a graduados y procesos de calidad institucional de la Dirección de Desarrollo Institucional y Egresados.